

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

① 特許出願公開
昭55—79636

⑤ Int. Cl.³
H 02 J 7/34

識別記号

庁内整理番号
6967—5G

④ 公開 昭和55年(1980)6月16日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑤ 直流電源装置

高槻市城西町 6 番 6 号湯浅電池
株式会社内

① 特 願 昭53—154344
② 出 願 昭53(1978)12月12日
⑦ 発 明 者 松尾博司

⑦ 出 願 人 湯浅電池株式会社
高槻市城西町 6 番 6 号

明 細 書

1 発明の名称 直流電源装置

2 特許請求の範囲

整流器、負荷および蓄電池を並列接続し、常時負荷に直流電力を供給しながら蓄電池の充電を行う電源装置において、整流器と蓄電池の間に、トランジスタと電流検出器を直列接続した充電回路と、該充電回路にダイオードを並列接続した放電回路とを接続して、該電流検出器で検出した電圧により該トランジスタを制御して蓄電池を定電流充電する直流電源装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は蓄電池、特に密閉形蓄電池に対し、常に最適な充電々流で充電を行うために、整流器、負荷および蓄電池を並列に接続し、常時、負荷に直流電力を供給しながら蓄電池の充電を行う直流電源装置に関する。

従来の電源装置について第1図により説明すれば、出力電圧を検出回路7で検出し、制御回路5で基準電圧と比較、誤差増幅し、トランジスタ4

のベースを制御して出力電圧を安定化させる。又、出力電流は電流検出器6で検出し、一定値以上になると制御回路5でトランジスタ4を制御して垂下をかけている。動作について説明すれば、交流電源1が入ると出力電圧は均等電圧に設定され、蓄電池電圧が設定電圧より低い間は、整流器が垂下領域に入り、定電流充電を行う。充電の進行に伴い、蓄電池9は微小電流で充電され、容量を維持している。ところで蓄電池9、特に密閉形蓄電池を適正充電するためには、普通、その蓄電池容量に対し初期と終期に定められた電流値がある。初期の電流は、均等充電々流あるいは回復充電々流と呼ばれ、その電流値により蓄電池電圧の上昇速度やガス発生時期が変化する。又、終期の電流は浮動充電々流あるいは維持充電々流と呼ばれ、蓄電池9を常に最良の充電状態に置くために、ある一定の範囲が要求される。しかるに整流器は蓄電池及び負荷に並列に接続されているため、初期の定電流充電時に負荷電流が変化すると蓄電池充電々流も変化することになり、充電完了時期の検

出に誤差を生じること、又、蓄電池電圧は温度により変化するため、定電圧充電時に温度により蓄電池電圧が設定電圧に対して、低い時には充電電流が増大し、過充電となり、蓄電池寿命を短くする危険性があること、蓄電池電圧が設定電圧に対して、高い時には充電電流が減少し充電不足となり、蓄電池容量が確保できなくなることの欠点があり、これを回避するために蓄電池温度を検出し、整流器出力電圧の温度補正を行っているが、そのためには高精度の温度補正回路を必要とした。又、仮に1セルでも短絡した場合電池電圧が1セル分低下し、いかに正確に温度補正を行っていても充電電流は過大になり、蓄電池の寿命を短くしたり、著しい時には蓄電池を損傷する場合もあった。

本発明は上記の欠点を解消するものであり、以下一実施例により詳細に説明する。第2図において、1は交流電源、2は整流回路、3は平滑回路、4、10、11はトランジスタ、5は制御回路、6は電流検出器、7は電圧検出回路、8は負荷、9は蓄電池、12はツェナーダイオード、13は

- 3 -

ダイオード、14は演算増幅器、15は切替スイッチ、16～27は抵抗である。なおAは整流器である。動作について説明すれば、充電電流はトランジスタ10と電流検出器となる抵抗16を通過して蓄電池9に供給される。今、充電電流が設定値より大きくなると電流検出器となる抵抗16の電圧降下が増加し、演算増幅器14で誤差増幅してトランジスタ11を導通させ、トランジスタ10のベース電流を減少させることによりトランジスタ10のコレクタ電流、すなわち充電電流を減少させる。電流が小さくなった時の動作は上記とは逆になり、電流を増加させて常に一定の電流が流れる。又、抵抗20と抵抗21を適当に選ぶと、例えば切替スイッチ15により抵抗20が接続された時の定電流設定値を均等充電電流に、抵抗21が接続された時の定電流設定値を浮動充電電流になるように演算増幅器14の増幅度を決めておくと、切替スイッチ15を切替えることにより均等充電電流と浮動充電電流の2段階電流充電を行うことができる。なお、この切替スイッチの制御は

- 4 -

前述の電圧検出、圧力検出等の充電完了検出により行うことができる。ダイオード13は放電用で停電時無瞬断にて負荷に電力を供給する。

上記した本発明回路では、電流検出用抵抗16の電圧降下分とトランジスタ10の飽和電圧分だけ整流器Aの出力電圧を高くしておく必要があるが、負荷電流が変化しても均等充電電流は一定であり、充電完了検出に誤差が生じることはなく、又正確な温度補正回路がなくても蓄電池温度による電流の過不足は生じない。そして万一、蓄電池のセル短絡が生じても過大電流が流れないので、他の良好な電池に損傷を及ぼすことがない。

上記した如く本発明は、蓄電池に対し常に最適な充電電流値で充電を行い、蓄電池容量を常に最高の状態に維持することができるものであり、その工業的価値は大である。

4 図面の簡単な説明

第1図は従来回路、第2図は本発明の一実施例による回路である。

2 … 整流回路

5 … 制御回路

- 5 -

8 … 負 荷

9 … 蓄電池

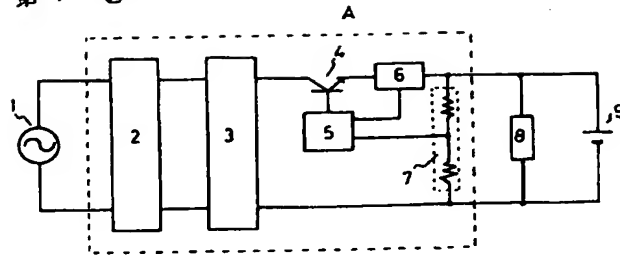
14 … 演算増幅器

A … 整流器

出願人 満 浅 電 池 株 式 会 社

- 6 -

第 1 図



第 2 図

